

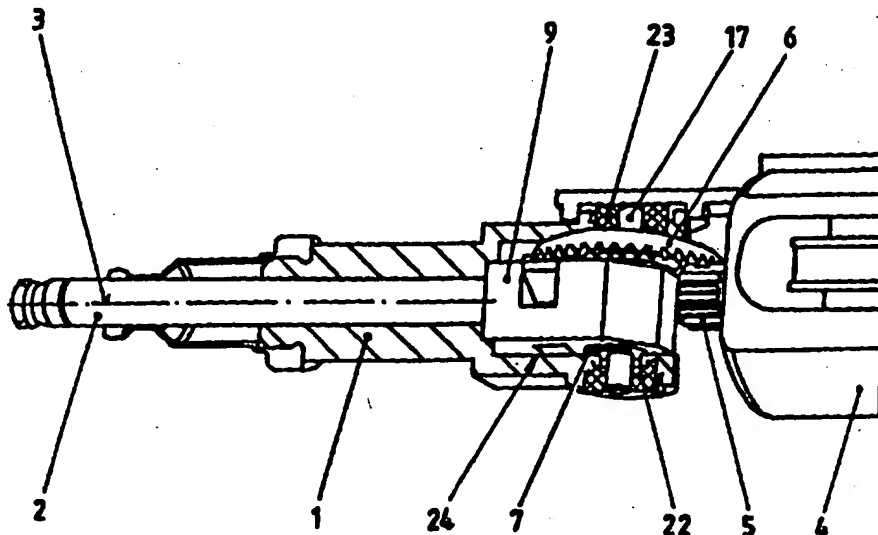


**PCT**  
WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM  
Internationales Büro  
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE  
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

|  |   |   |
|--|---|---|
| (51) Internationale Patentklassifikation <sup>6</sup> :<br><b>A61C 17/34</b>   | <b>A1</b>   | (11) Internationale Veröffentlichungsnummer: <b>WO 96/10373</b><br>(43) Internationales<br>Veröffentlichungsdatum: <b>11. April 1996 (11.04.96)</b> |
| <p>(21) Internationales Aktenzeichen: <b>PCT/EP95/03920</b></p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: <b>4. Oktober 1995 (04.10.95)</b></p> <p>(30) Prioritätsdaten:<br/> G 94 15 812.6 U    4. Oktober 1994 (04.10.94)    DE<br/> G 94 17 578.0 U    2. November 1994 (02.11.94)    DE</p> <p>(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten ausser US): <b>GIMELLI &amp; CO. AG [CH/CH]; Erlenweg 4, CH-3052 Zollikofen (CH).</b></p> <p>(72) Erfinder; und<br/> (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): <b>BIGLER, Michael [CH/CH]; Ittigenstrasse 12, CH-3063 Ittigen (CH).</b></p> <p>(74) Anwalt: <b>SCHLAGWEIN, Udo; Frankfurter Strasse 34, D-61231 Bad Nauheim (DE).</b></p> | <p>(81) Bestimmungsstaaten: <b>AM, AU, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CZ, EE, FI, GE, HU, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, TJ, TM, TT, UA, US, UZ, VN, europäisches Patent (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG), ARIPO Patent (KE, MW, SD, SZ, UG).</b></p> <p><b>Veröffentlicht</b><br/> <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i></p> |   |

(54) Title: **ELECTRIC TOOTHBRUSH**

(54) Bezeichnung: **ELEKTRISCHE ZAHNBÜRSTE**



(57) Abstract

The invention concerns an electric toothbrush having a toothbrush shaft (2) driven by an electric motor (4) via a gear unit (24) which is held rigid with the housing in a mounting (1) via a shaft (17) extending transversely to the toothbrush shaft (2). In order to render the toothbrush as shockproof as possible, the shaft (17) is resiliently mounted on opposite sides in the longitudinal direction of the toothbrush shaft (2).

**(57) Zusammenfassung**

Bei einer elektrischen Zahnbürste mit einer von einem Elektromotor (4) über ein Getriebe (24) angetriebenen Zahnbürstenachse (2) ist das Getriebe (24) über eine quer zur Zahnbürstenachse (2) verlaufenden Achse (17) in einem Halter (1) gehäusefest gehalten. Um die Zahnbürste möglichst stoßfest auszubilden, ist die Achse (17) an gegenüberliegenden Seiten jeweils in Längsrichtung der Zahnbürstenachse (2) federnd gelagert.

**LEDIGLICH ZUR INFORMATION**

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

|    |                                |    |                                   |    |                                |
|----|--------------------------------|----|-----------------------------------|----|--------------------------------|
| AT | Österreich                     | GA | Gabon                             | MR | Mauretanien                    |
| AU | Australien                     | GB | Vereinigtes Königreich            | MW | Malawi                         |
| BB | Barbados                       | GE | Georgien                          | NE | Niger                          |
| BE | Belgien                        | GN | Guinea                            | NL | Niederlande                    |
| BF | Burkina Faso                   | GR | Griechenland                      | NO | Norwegen                       |
| BG | Bulgarien                      | HU | Ungarn                            | NZ | Neuseeland                     |
| BJ | Benin                          | IE | Irland                            | PL | Polen                          |
| BR | Brasilien                      | IT | Italien                           | PT | Portugal                       |
| BY | Belarus                        | JP | Japan                             | RO | Rumänien                       |
| CA | Kanada                         | KE | Kenya                             | RU | Russische Föderation           |
| CF | Zentrale Afrikanische Republik | KG | Kirgisistan                       | SD | Sudan                          |
| CG | Kongo                          | KP | Demokratische Volksrepublik Korea | SE | Schweden                       |
| CH | Schweiz                        | KR | Republik Korea                    | SI | Slowenien                      |
| CI | Côte d'Ivoire                  | KZ | Kasachstan                        | SK | Slowakei                       |
| CM | Kamerun                        | LI | Liechtenstein                     | SN | Senegal                        |
| CN | China                          | LK | Sri Lanka                         | TD | Tschad                         |
| CS | Tschechoslowakei               | LU | Luxemburg                         | TG | Togo                           |
| CZ | Tschechische Republik          | LV | Lettland                          | TJ | Tadschikistan                  |
| DE | Deutschland                    | MC | Monaco                            | TT | Trinidad und Tobago            |
| DK | Dänemark                       | MD | Republik Moldau                   | UA | Ukraine                        |
| ES | Spanien                        | MG | Madagaskar                        | US | Vereinigte Staaten von Amerika |
| FI | Finnland                       | ML | Mali                              | UZ | Usbekistan                     |
| FR | Frankreich                     | MN | Mongolei                          | VN | Vietnam                        |

## Beschreibung

### Elektrische Zahnbürste

Die Erfindung betrifft eine elektrische Zahnbürste mit einer von einem Elektromotor über ein Getriebe angetriebenen Zahnbürstenachse, wobei das Getriebe über eine quer zur Zahnbürstenachse verlaufenden Achse in einem Halter gehäusefest gehalten ist.

Bei elektrischen Zahnbürsten der vorstehenden Art tritt das Problem auf, daß es zu einer Beschädigung oder gar Zerstörung ihres Getriebes kommen kann, wenn die Zahnbürste versehentlich fallengelassen wird und dabei unglücklicherweise mit der Stirnseite ihrer Zahnbürstenachse auf den Boden trifft. Die dann axial in die Zahnbürstenachse gelangende Stoßkraft ist meist so groß, daß das Getriebe zerstört wird.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, eine elektrische Zahnbürste der eingangs genannten Art mit möglichst geringem Aufwand so auszubilden, daß sie auch einen unglücklichen Sturz, bei dem sie mit der Zahnbürstenachse auftrifft, ohne Schaden zu überstehen vermag.

Dieses Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Achse an gegenüberliegenden Seiten jeweils in Längsrichtung der Zahnbürstenachse federnd gelagert ist.

Bei einer solchen Zahnbürste kann sich die Zahnbürstenachse zusammen mit dem Getriebe relativ zu ihrem Elektromotor elastisch verschieben, wenn eine Schlagkraft auf ihre Zahnbürstenachse wirkt. Dadurch wird der Schlag elastisch abgefangen, so daß es nicht zu einer Beschädigung des Getriebes oder anderer Bauteile der Zahnbürste kommt.

...

Die federnde Lagerung der Achse der Zahnbürste kann auf unterschiedliche Weise erfolgen. Eine sehr einfache Ausführungsform besteht darin, daß die Achse durch eine Dämpfungsbuchse in dem Halter gelagert ist.

Alternativ ist es jedoch auch möglich, wenn die Achse in einem rohrschellenartigen Federteil in dem Halter gelagert ist.

Die erfindungsgemäße federnde Lagerung der Achse des Getriebes kann bei unterschiedlich gestalteten Getrieben erfolgen. Besonders vorteilhaft ist sie jedoch bei einer elektrischen Zahnbürste anwendbar, dessen Zahnbürstenachse von einer umlaufenden Motorwelle in eine Pendelbewegung um ihre Längsachse und eine hin- und hergehende Bewegung in Richtung ihrer Längsachse versetzbar ist, wobei zur Erzeugung der Pendelbewegung auf der Zahnbürstenachse eine radial zu ihr ausgerichtete und fest mit ihr verbundene Schwinge vorgesehen ist und wobei die Zahnbürste zur Erzeugung der hin- und hergehenden Bewegung der Zahnbürstenachse einen von dem Elektromotor angetriebenen Exzenter hat, der in einen mit der Zahnbürstenachse verbundenen Mitnehmer eingreift, und die sich dadurch auszeichnet, daß der Mitnehmer eine quer zur Zahnbürstenachse verlaufende Bohrung hat, in die der Exzenter zur Erzeugung einer kreisförmigen Bewegung des Mitnehmers eingreift, daß der Mitnehmer desweiteren eine quer zur Zahnbürstenachse verlaufende Nut hat, mit der er quer zur Zahnbürstenachse verschiebbar über einen fest mit der Zahnbürstenachse verbundene, als Nutenstein ausgebildete und radial zur Zahnbürstenachse ausgerichtete Schwinge greift, daß die Schwinge um die Längsachse der Zahnbürstenachse begrenzt kippbar in der Nut gehalten ist und daß zur Erzeugung der Pendelbewegung der Schwinge und da-

...

mit der Zahnbürstenachse die Schwinge mit dem Mitnehmer durch eine Schwenkverbindung gekuppelt ist.

Bei einer solchen Zahnbürste genügt ein einziger, vom Elektromotor der Zahnbürste angetriebener Exzenter, um beide Bewegungen der Zahnbürstenachse zu erzeugen. Deshalb kann man die Achse dieses einzigen Exzenters auf einfache Weise gemäß der Erfindung federnd gelagert werden, um Stöße abzufangen.

Die Erfindung läßt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips wird nachfolgend auf die Zeichnung Bezug genommen. Diese zeigt in

Fig.1 eine perspektivische Darstellung eines für die Erfindung wesentlichen Bereichs der Zahnbürste,

Fig.2 einen Teilbereich des in Figur 1 gezeigten Zahnbürstenbereichs in vergrößertem Maßstab und ebenfalls perspektivisch,

Fig.3 eine perspektivische Darstellung eines Federteils zur Lagerung der Achse,

Fig.4 eine Seitenansicht des Federteils mit der Zahnbürstenachse und einem Halter.

Die Figur 1 zeigt von einer elektrischen Zahnbürste einen gehäusefest in ihr anzuordnenden Halter 1, in welchem eine Zahnbürstenachse 2 derart gelagert ist, daß sie in Längsrichtung eine hin- und hergehende Bewegung und zusätzlich um ihre Längsachse 3 eine pendelnde Bewegung auszuführen vermag. Auf das freie, in Figur 1 gesehen linke Ende der Zahnbürstenachse 2 ist eine nicht gezeigte, jedoch übliche Aufsteckbürste aufzustecken.

...

Zum Antrieb der Zahnbürstenachse 2 dient ein Elektromotor 4, welcher mittels einer nicht zu erkennenden Motorwelle ein Ritzel 5 antreibt, das mit der Verzahnung eines gehäusefest gelagerten Kronenrads 6 kämmt. Dieses Kronenrad 6 hat einen sich quer zur Zahnbürstenachse 2 erstreckenden Exzenter 7, welcher durch eine Bohrung eines Mitnehmers 9 hindurchführt. Der Mitnehmer 9 bewegt sich deshalb bei laufendem Elektromotor 4 kreisförmig in einer parallel zur Ebene des Kronenrades 6 verlaufenden Ebene. Das Kronenrad 6 bildet mit dem Mitnehmer 9 und weiteren, in Figur 1 nicht zu sehenden Bauteilen ein Getriebe 24.

Wichtig für die Erfindung ist, daß der Exzenter 7 mit einer Achse 17 unter Zwischenschaltung jeweils einer Dämpfungsbuchse 22, 23 an seinen gegenüberliegenden Enden in dem Halter 1 gelagert ist.

Die Figur 2 verdeutlicht, daß der Mitnehmer 9 in seiner der Zahnbürstenachse 2 zugewandten Stirnfläche 10 eine als T-Nut ausgebildete, quer zur Zahnbürstenachse 2 verlaufende Nut 11 hat, welche über eine als Nutenstein ausgebildete Schwinge 12 greift, die ihrerseits in der Nut 11 um die Längsachse 3 der Zahnbürstenachse 2 kippbar eingreift.

Die Zahnbürstenachse 2 hat desweiteren einen radial ausgerichteten Nocken 13, welcher durch eine Schwenkverbindung 14 mit dem Mitnehmer 9 derart verbunden ist, daß sie zusammen mit der Zahnbürstenachse 2 um die Längsachse 3 pendeln kann, was dem Mitnehmer 9 nicht möglich ist, weil er vom Exzenter 7 gehalten wird. Die Schwenkverbindung 14 ist bei diesem Ausführungsbeispiel durch eine Ausnehmung 15 in der Stirnfläche 10 des Mitnehmers 9 gebildet, in die der Nocken 13 eingreift und die sich jeweils von einer Kippkante 16, welche gegen jeweils eine Seite des

...

Nockens 13 anliegt, nach oben und unten in ihrer Breite erweitert. Bewegt sich in Figur 2 gesehen der Mitnehmer 9 durch die Bewegung des Exzenter 7 nach rechts oder links, dann kippt der Nocken 13 entsprechend nach rechts oder links, so daß die Zahnbürstenachse 2 die gewünschte Pendelbewegung ausführt. Da die Nut 11 T-nutenförmig ausgebildet ist, führt die Bewegung des Mitnehmers 9 nach vorn oder hinten dazu, daß sich die Zahnbürstenachse 2 mit der Schwinge 12 entsprechend hin- und herbewegt.

Zu erkennen ist in Figur 2 auch die Achse 17, welche mittig durch das Kronenrad 6 hindurchführt und dieses sowie den Exzenter 7 trägt. Um diese Achse 17 kann bei entsprechender Ausbildung des Zahnbürstengehäuses sein vorderer Bereich mit der Zahnbürstenachse 2 relativ zu einem Bereich mit dem Elektromotor 4 abgeknickt werden.

Die Figur 3 zeigt ein rohrschellenartiges Federteil 25, in welchem die Achse 17 des Getriebes der Zahnbürste sitzt. Figur 4 verdeutlicht, daß dieses Federteil 25 in einem Halter 26 beweglich gehalten ist, so daß er sich, wie strichpunktiert angedeutet, verformen kann und dadurch der Achse 17 eine Bewegung in Richtung der Längsachse 3 der Zahnbürstenachse 2 ermöglicht.

**Bezugszeichenliste**

- 1 Halter
- 2 Zahnbürstenachse
- 3 Längsachse
- 4 Elektromotor
- 5 Ritzel
- 6 Kronenrad
- 7 Exzenter
- 8 Bohrung
- 9 Mitnehmer
- 10 Stirnfläche
- 11 Nut
- 12 Schwinge
- 13 Nocken
- 14 Schwenkverbindung
- 15 Ausnehmung
- 16 Kippkante
- 17 Achse
- 22 Dämpfungsbuchse
- 23 Dämpfungsbuchse
- 24 Getriebe
- 25 Federteil
- 26 Halter



### Patentansprüche

1. Elektrische Zahnbürste mit einer von einem Elektromotor (4) über ein Getriebe (24) angetriebenen Zahnbürstenachse (2), wobei das Getriebe (24) über eine quer zur Zahnbürstenachse (2) verlaufenden Achse (17) in einem Halter (1) gehäusefest gehalten ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (17) an gegenüberliegenden Seiten jeweils in Längsrichtung der Zahnbürstenachse (2) federnd gelagert ist.

2. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (17) durch eine Dämpfungsbuchse (22, 23) in dem Halter (1) gelagert ist.

3. Elektrische Zahnbürste nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Achse (17) in einem rohrschellenartigen Federteil (25) in dem Halter (26) gelagert ist.

4. Elektrische Zahnbürste nach zumindest einem der vorangehenden Ansprüche, dessen Zahnbürstenachse (2) von einer umlaufenden Motorwelle in eine Pendelbewegung um ihre Längsachse und eine hin- und hergehende Bewegung in Richtung ihrer Längsachse versetzbar ist, wobei zur Erzeugung der Pendelbewegung auf der Zahnbürstenachse (2) eine radial zu ihr ausgerichtete und fest mit ihr verbundene Schwinge (12) vorgesehen ist und wobei die Zahnbürste zur Erzeugung der hin- und hergehenden Bewegung der Zahnbürstenachse (2) einen von dem Elektromotor (4) angetriebenen Exzenter (7) hat, der in einen mit der Zahnbürstenachse (2) verbundenen Mitnehmer (9) eingreift, dadurch gekennzeichnet, daß der Mitnehmer (9) eine quer zur Zahnbürstenachse (2) verlaufende Bohrung (8) hat, in die der Exzenter (7) zur Erzeugung einer kreisförmigen Bewegung

...

des Mitnehmers (9) eingreift, daß der Mitnehmer (9) desweiteren eine quer zur Zahnbürstenachse (2) verlaufende Nut (11) hat, mit der er quer zur Zahnbürstenachse (2) verschiebbar über einen fest mit der Zahnbürstenachse (2) verbundene, als Nutenstein ausgebildete und radial zur Zahnbürstenachse (2) ausgerichtete Schwinge (12) greift, daß die Schwinge (12) um die Längsachse (3) der Zahnbürstenachse (2) begrenzt kippbar in der Nut (11) gehalten ist und daß zur Erzeugung der Pendelbewegung der Schwinge (12) und damit der Zahnbürstenachse (2) die Schwinge (12) mit dem Mitnehmer (9) durch eine Schwenkverbindung (14) gekuppelt ist.

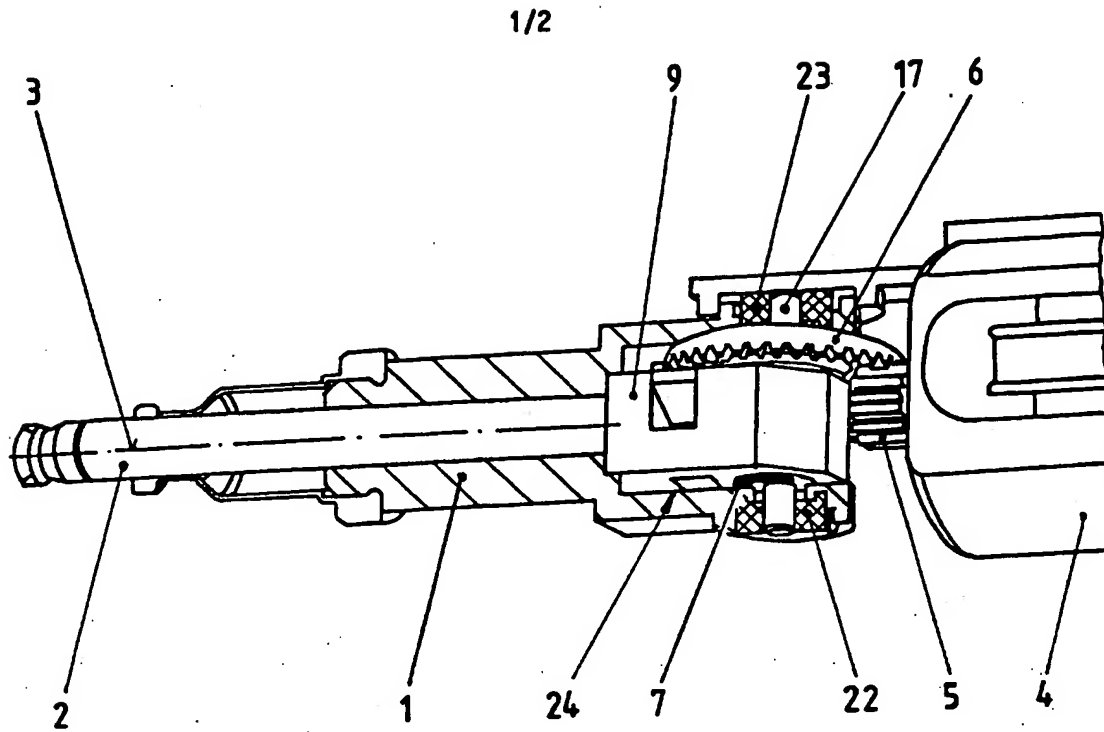


Fig. 1

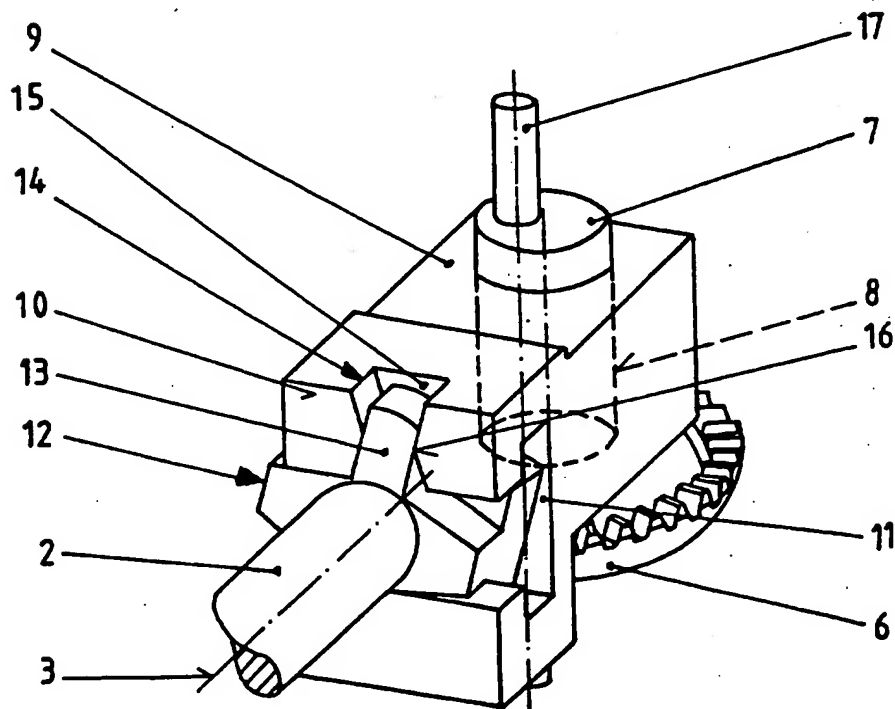


Fig. 2

2/2

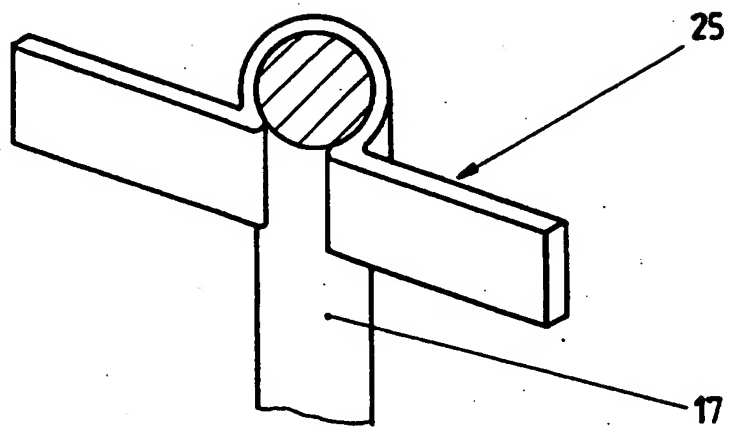


Fig. 3

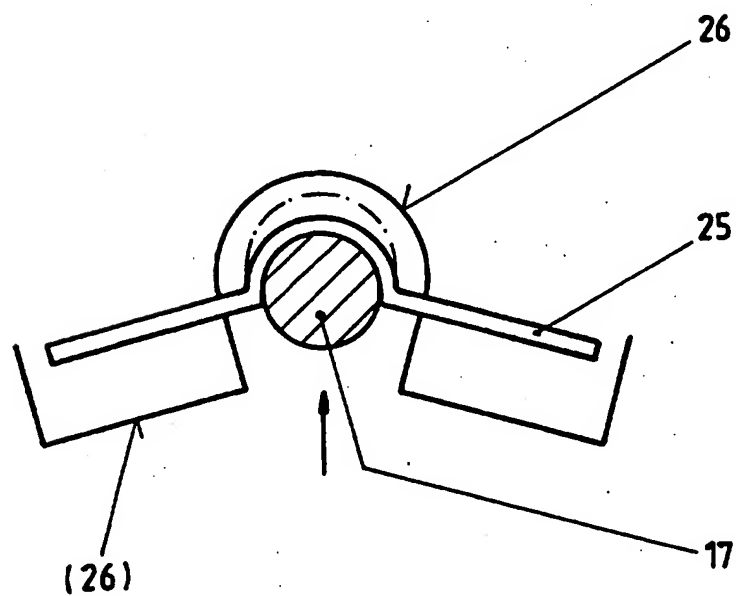


Fig. 4

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No  
PCT/EP 95/03920

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER  
IPC 6 A61C17/34

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 6 A61C

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages  | Relevant to claim No. |
|------------|---|-----------------------|
| A          | US,A,5 253 382 (BENY) 19 October 1993<br>see column 5, line 25 - line 30; figures<br>---  | 1,4                   |
| A          | GB,A,2 029 926 (RECKJUNIOR COSMETIC) 26<br>March 1980<br>see page 2, line 2 - line 12<br>---  | 1                     |
| A          | DE,A,28 20 437 (GIMELLI) 26 July 1979<br>see claim 1<br>---   | 1                     |
| A          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 017 no. 647 (C-1135) ,2 December 1993<br>& JP,A,05 207915 (TOKYO ELECTRIC CO LTD)<br>20 August 1993,<br>see abstract<br>----- | 1                     |

☐ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

### \* Special categories of cited documents :

- \*A\* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- \*E\* earlier document but published on or after the international filing date
- \*L\* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- \*O\* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- \*P\* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- \*T\* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- \*X\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- \*Y\* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- \*A\* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 January 1996

Date of mailing of the international search report

22.01.96

Name and mailing address of the ISA  
European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Raybould, B

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 95/03920

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member(s)     | Publication<br>date  |
|---|---------------------|--------------------------------|----------------------|
| US-A-5253382                              | 19-10-93            | AU-B- 4841393<br>WO-A- 9405230 | 29-03-94<br>17-03-94 |
| GB-A-2029926                              | 26-03-80            | NONE                           |                      |
| DE-A-2820437                              | 26-07-79            | CH-A- 625687                   | 15-10-81             |

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/03920

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES  
IPK 6 A61C17/34

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

## B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 6 A61C

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

## C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile   | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|--|--------------------|
| A          | US,A,5 253 382 (BENY) 19.Oktober 1993<br>siehe Spalte 5, Zeile 25 - Zeile 30;<br>Abbildungen<br>---  | 1,4                |
| A          | GB,A,2 029 926 (RECKJUNIOR COSMETIC)<br>26.März 1980<br>siehe Seite 2, Zeile 2 - Zeile 12<br>---   | 1                  |
| A          | DE,A,28 20 437 (GIMELLI) 26.Juli 1979<br>siehe Anspruch 1<br>---   | 1                  |
| A          | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN<br>vol. 017 no. 647 (C-1135) ,2.Dezember 1993<br>& JP,A,05 207915 (TOKYO ELECTRIC CO LTD)<br>20.August 1993,<br>siehe Zusammenfassung<br>----- | 1                  |

☐ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

\* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung, die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"A" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

16.Januar 1996

Abschließdatum des internationalen Recherchenberichts

22.01.96

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde  
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2  
NL - 2280 HV Rijswijk  
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,  
Fax (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Raybould, B

# INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 95/03920

| Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patentdokument | Datum der<br>Veröffentlichung | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie | Datum der<br>Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| US-A-5253382                                       | 19-10-93                      | AU-B- 4841393<br>WO-A- 9405230    | 29-03-94<br>17-03-94          |
| GB-A-2029926                                       | 26-03-80                      | KEINE                             |                               |
| DE-A-2820437                                       | 26-07-79                      | CH-A- 625687                      | 15-10-81                      |



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**